

TEMARIO DE QUÍMICA PARA LA PRE-ADMISIÓN AL DOCTORADO

Unidad 1: Estructura de la materia. Líquidos: viscosidad, tensión superficial, presión de vapor, capilaridad. Relación con las fuerzas intermoleculares. Sólidos cristalinos y no cristalinos. Red cristalina, características de las celdas unitarias. Vinculación con las propiedades macroscópicas. Diagrama de fases de una sustancia pura.

Unidad 2: Descripción termodinámica de la materia. 1er. Principio de la termodinámica para sistemas cerrados. Energía interna, calor, trabajo, entalpía. 2º Principio de la termodinámica. Entropía. Energía libre de Gibbs. Criterio de espontaneidad. 3er. Principio de la termodinámica.

Termoquímica. Ecuación termoquímica, reacciones exotérmicas y endotérmicas. Entalpía de reacción. Ley de Hess, Ley de Lavoisier – Laplace. Reacciones espontáneas. T

Unidad 3: Equilibrio químico homogéneo. Distintas formulaciones de las constantes de equilibrio. .

Unidad 4: Cinética química. Velocidad de reacción. Factores que afectan la velocidad de reacción. Ecuación de Arrhenius. Catalizadores. Mecanismo de reacción.

Unidad 5: Electroquímica. Reacciones de óxido-reducción. Celdas galvánicas. Determinación del potencial de electrodo en condiciones no estándar: ecuación de Nernst. Pilas: principios básicos, funcionamiento. Electrólisis. Corrosión: descripción del fenómeno. Tipos y casos prácticos de corrosión. Distintos métodos y procedimientos de protección contra la corrosión.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

1. Brown, T., Le May, H., Burstein, B. Química. La Ciencia Central. Mexico, Prentice Hall.
2. Whitten, K.W. y Gailey, K.D. Química general. México, Mc Graw – Hill.
3. Chang, R. Química. México, Mc Graw – Hill.
4. Atkins, P., Jones, L. Principios de Química: Los caminos del descubrimiento. Bs. As., Ed. M. Panamericana.
5. Umland, J., Bellama, J. Química General. México, Thomson Learning.
6. Reboiras, M. Química: la ciencia básica. México, Thomson Learning.
7. Brady, J. Química Básica: Principios y estructura. México, Limusa Wiley.
8. Babor, J.A. y Ibar, José. Química general moderna. España, Marín S. A.
9. Brescia, F. Fundamentos de química: Una moderna introducción. España, Compañía Editorial Continental S.A.
10. Sienko, M., Plane, R. Química teórica y descriptiva. España, Aguilar.
11. Burns, R. Fundamentos de química. Mexico, Prentice Hall.

. Subsecretaría de Investigación y Doctorado

Secretaría de Investigación, Posgrado y Doctorado

Av. Paseo Colón 850 - 3er. piso - C1063ACV - Buenos Aires - Argentina

Tel.: (54-11) 528 - 50888 / 50889

secid@fi.uba.ar | www.ingenieria.uba.ar

CONSULTAS

Prof. Dra. Cristina Vázquez

Email: cvazquez@fi.uba.ar